Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

S C C S | **C S A S**

Secrétariat canadien de consultation scientifique | **Canadian Science Advisory Secretariat**

Document de recherche 2005/057 | **Research Document 2005/057**

Ne pas citer sans autorisation des auteurs * | Not to be cited without permission of the authors *

Mise à jour (septembre 2005) des débarquements de maquereau (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2004

Update (September 2005) of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) landings in NAFO Subareas 3 and 4 in 2004

François Grégoire

Direction des poissons et des mammifères marins / Fish and Marine Mammals Branch
Ministère des Pêches et des Océans / Department of Fisheries and Oceans
Institut Maurice-Lamontagne / Maurice Lamontagne Institute
850 Route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

* La présente série documente les bases scientifiques des évaluations des ressources halieutiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

* This series documents the scientific basis for the evaluation of fisheries resources in Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

Research documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat.

Ce document est disponible sur l'Internet à: | This document is available on the Internet at:
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

ISSN 1499-3848 (Imprimé/Printed)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2005
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005
Canada

Résumé

L'analyse et la présentation des données de la pêche commerciale au maquereau (*Scomber scombrus* L.) pour la saison 2004 ont été réalisées sans les débarquements provenant de l'Île-du-Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. Compte tenu que les captures de maquereau dans ces provinces ont toujours été importantes, il a été convenu lors du Processus de consultation scientifique régional de mettre à jour les débarquements de la saison 2004 dès que toutes les données seraient disponibles. Ces dernières ont finalement été rendues disponibles en mai 2005. Le présent document décrit les principaux résultats de cette mise à jour.

Abstract

The analysis and presentation of the commercial fishery data for mackerel (*Scomber scombrus* L.) in 2004 were realized without the landings from Prince Edward Island, New Brunswick and Nova Scotia. As the mackerel catches in these provinces have always been important, it was decided at the Regional Advisory Process to update the landings of the 2004 season as soon as all the data would be available. These data were finally released in May 2005. The present document describes the main results of this update.

INTRODUCTION

L'analyse des données de la pêche commerciale au maquereau (*Scomber scombrus* L.) de la saison 2004 a été présentée en mars 2005 lors du Processus de consultation scientifique régional (PCSR) qui s'est tenu à l'Institut Maurice-Lamontagne de Mont-Joli. Au moment de réaliser et de présenter cette analyse, les données de pêche de l'Île-du-Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse n'étaient pas encore disponibles. Compte tenu que les débarquements de maquereau dans ces provinces ont toujours été importants, il a été convenu lors du PCSR de mettre à jour les débarquements de la saison 2004 dès que toutes les données seraient disponibles. Ces données ont finalement été rendues disponibles en mai 2005.

L'objectif du présent document est de réaliser la mise à jour des débarquements et de la capture à l'âge du maquereau de la saison 2004. Ce document fait donc suite à celui présenté par Grégoire et Savenkoff (2005).

INTRODUCTION

The analysis of the landing data of the 2004 commercial fishery for mackerel (*Scomber scombrus* L.) was presented in March 2005 at the Regional Advisory Process (RAP) that was held at the Maurice Lamontagne Institute of Mont-Joli. When this analysis was performed and presented, the fishing data from Prince Edward Island, New Brunswick and Nova Scotia were not available. As the mackerel landings in these provinces have always been important, it was decided at the RAP to update the 2004 landings as soon as all the data would be available. These data were finally released in May 2005.

The objective of the present document is to update the mackerel landings and catch at age for the 2004 season. This document thus completes the report presented by Grégoire and Savenkoff (2005).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les données de débarquements ont été regroupées par pays, région, division, zone unitaire, mois et engin de pêche. La capture à l'âge de même que l'indice de Johnson (Grégoire et Savenkoff, 2005) ont été recalculés avec les nouvelles données de débarquements.

MATERIAL AND METHODS

Landing data have been grouped by country, subarea, division, unit area, month, and fishing gear. Catch at age and Johnson's index (Grégoire and Savenkoff, 2005) were calculated with the new landings data.

RÉSULTATS

Débarquements

Les débarquements de maquereau dans le

RESULTS

Landings

For the entire Northwest Atlantic, mackerel

nord-ouest de l'Atlantique pour la saison de pêche 2004 s'élèvent maintenant à 104 401 t (Tableau 1). Les débarquements pour l'Est du Canada seraient de 51 444 t en 2004 par rapport à 44 475 t pour 2003 et à la moyenne annuelle de 23 446 t calculée pour la période de 1978-2003 (Figure 1). Avant la mise à jour des données, les débarquements canadiens étaient de 35 023 t (Grégoire et Savenkoff, 2005), ce qui représentait une sous-estimation de 16 421 t.

landings for the 2004 season are now at 104,401 t (Table 1). The landings for eastern Canada would be 51,444 t in 2004 compared to 44,475 t in 2003 and to the average annual landings of 23,446 t calculated for the 1978-2003 period (Figure 1). Before updating the data, Canadian landings were at 35,023 t (Grégoire and Savenkoff, 2005), being underestimated by 16,421 t.

Les débarquements par province se décrivent comme suit : (1) Nouvelle-Écosse 5 301 t, (2) Nouveau-Brunswick 1 381 t, (3) Île-du-Prince-Édouard 4 553 t, (4) Québec 1 618 t et (5) Terre-Neuve 38 592 t constituant 75 % de tous les débarquements canadiens de 2004 (Tableau 2, Figures 2A et 2B). Par rapport au document de Grégoire et Savenkoff (2005), ces nouveaux débarquements par province représentent des augmentations respectives de 5 292 t, 1 079 t, 4 415 t, 10 t et 5 626 t.

Landings by province are described as: (1) Nova Scotia 5,301 t, (2) New Brunswick 1,381 t, (3) Prince Edward Island 4,553 t, (4) Québec 1,618 t, and (5) Newfoundland with 38,592 t for 75 % of all the Canadian landings made in 2004 (Table 2, Figures 2A and 2B). Compared to the report written by Grégoire and Savenkoff (2005), these new landings by province represent increases of 5,292 t, 1,079 t, 4,415 t, 10 t, and 5,626 t, respectively.

La seine bourse demeure l'engin de pêche responsable de la majorité des débarquements canadiens avec un total de 36 961 t pour 72 % de tous les débarquements de 2004 (Tableau 3, Figures 3A et 3B). Un code d'engin est maintenant associé à un nouvel engin de pêche, la seine *"tuck"*. Cet engin qui est de plus en plus populaire à Terre-Neuve a permis de capturer 1 351 t de maquereau en 2004.

Purse seine is still the fishing gear responsible for the majority of the landings, with a total of 36,961 t or 72 % of all the 2004 Canadian landings (Table 3, Figures 3A and 3B). A gear code is now associated to a new fishing gear, the tuck-ring seine. This gear that is becoming very popular in Newfoundland, allowed fishermen to catch 1,351 t of mackerel in 2004.

En 2004, il s'est débarqué dans le golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST) 32 016 t de maquereau comparativement à 15 188 t pour les côtes est et sud de Terre-Neuve (divisions 3KLP) et 4 240 t pour le plateau néo-écossais (divisions 4VWX) (Tableau 4).

For the Gulf of St. Lawrence (Divisions 4RST), 32,016 t of mackerel were landed in 2004 compared to 15,188 t for the east and south coasts of Newfoundland (Divisions 3KLP) and 4,240 t for the Scotian Shelf (Divisions 4VWX) (Table 4).

Avant la mise à jour des données, les zones unitaires 3Kd, 3Kh, 3Ki, 4Rb, 4Rc et 4Rd comptaient pour 94 % de tous les débarquements réalisés en 2004. Maintenant, cette valeur est passée à 75 % ou 38 408 t. Pour chacune de ces zones, les captures respectives de maquereau en 2004 sont de 8 613 t, 4 917 t, 1 572 t, 2 372 t, 11 400 t et 9 534 t (Tableau 5, Figure 4).

Before the update of the data, close to 94 % of the catches made in 2004 came from unit areas 3Kd, 3Kh, 3Ki, 4Rb, 4Rc, and 4Rd. This value is now at 75 % or 38,408 t. For each of these areas, mackerel catches are respectively 8,613 t, 4,917 t, 1,572 t, 2,372 t, 11,400 t, and 9,534 t (Table 5, Figure 4).

Dans la division 4T, les zones unitaires 4Tg, 4Th, 4Tj, et 4Tl présentent les hausses les plus importantes suite à la mise à jour des données avec des débarquements respectifs de 1 966 t, 208 t, 266 t et 4 297 t (Tableau 5, Figure 4). Dans la division 4X, les débarquements des zones unitaires 4Xm et 4Xo sont maintenant de 1 854 t et 1 503 t. Un total de 795 t de maquereau ont été capturées dans la division 4X sans que la zone unitaire soit déterminée. Dans 4Vn, les débarquements officiels demeurent bien en deçà de ce que les pêcheurs mentionnent avoir capturé.

In Division 4T, the unit areas 4Tg, 4Th, 4Tj, and 4Tl show the most important increase following the update of the data with landings of 1,966 t, 208 t, 266 t, and 4,297 t, respectively (Table 5, Figure 4). In Division 4X, landings for unit areas 4Xm and 4Xo are now at 1,854 t and 1,503 t. An additional 795 t of mackerel were caught in Division 4X with no corresponding unit area. In 4Vn, the official landings remain well below what the fishermen reported to have caught.

Quota par flotte

Quota per fleet

Les grands seineurs avaient capturé 34.9 % (10 457 t) de leur quota de 30 000 t en 2004 comparativement à 54.6 % (24 566 t) des 45 000 t qui sont allouées aux petits seineurs et aux engins fixes (Grégoire et Savenkoff, 2005). Avec la mise à jour des données, ces valeurs s'élèvent maintenant à 38.7 % (11 612 t) et 88.5 % (39 832 t) (Tableau 6).

Large seiners had caught 34.9 % (10,457 t) of their quota of 30,000 t in 2004 compared to 54.6 % (24,566 t) of the 45,000 t allocated to small seiners and fixed gear (Grégoire and Savenkoff, 2005). With the update of the data, these values are now reaching 38.7 % (11,612 t) and 88.5 % (39,832 t) (Table 6).

Capture à l'âge et indice de Johnson

Catch at age and Johnson's index

Avec la mise à jour des débarquements, la contribution de la classe d'âge de 1999 dans la capture à l'âge de 2004 passe de 56.0 % à 45.4 % et celles des classes d'âge de 2003 et 2002 de 19.7 % et 11.3 % à 22.3 % et 19.9 % (Tableau 7). Malgré cette baisse, la classe d'âge de 1999 domine toujours les débarquements de maquereau de la saison de

With the update of the landings, the contribution of the 1999 year-class in the 2004 catch at age decreases from 56.0 % to 45.4 %, while those of the 2003 and 2002 year-classes increase from 19.7 % and 11.3% to 22.3 % and 19.9 % (Table 7). Despite this decrease, the 1999 year-class still dominates the mackerel landings for the

pêche 2004 (Figures 5A, 5B et 5C).

Selon l'indice de Johnson, la classe d'âge de 1999 était la plus forte à avoir été mesurée depuis la fin des années 1950. Par ordre décroissant d'importance, les autres classes d'âges dominantes sont celles de 1982, 1959, 1967, 1974, 1988 et 2003. La mise à jour des données fait en sorte que la classe d'âge de 2003 devient plus importante que celle de 1988 (Figure 6). L'inverse se produit pour la classe d'âge de 1999 par rapport à celle de 1982.

CONCLUSION

Avec la présente mise à jour des données de pêche, les débarquements canadiens de 2004 deviennent les plus importants à avoir été enregistrés depuis 1960. Ces débarquements sont plus que deux fois supérieurs à la moyenne des débarquements des années 1978 à 2003. Cette mise à jour permet de confirmer l'importance des débarquements dans le sud du golfe du Saint-Laurent et sur le plateau néo-écossais. Finalement, elle permet aussi de préciser davantage la force des classes d'âges dominantes et la présence de jeunes poissons dans le stock.

REMERCIEMENTS

De très sincères remerciements vont à Johanne Gauthier et Sylvain Hurtubise pour la révision du document.

RÉFÉRENCES

Grégoire, F., et/*and* C. Savenkoff. 2005. Pêche, biologie, régime alimentaire et prédation du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans les sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2004 / *Atlantic mackerel (*Scomber scombrus L.*) fishery, biology, diet composition and predation in NAFO Subareas 3 and 4 in 2004*. SCCS Doc. Rech. / *CSAS Res. Doc.* 2005/056. 63 pp.

2004 season (Figures 5A, 5B, and 5C).

According to the Johnson's index, the 1999 year-class was the strongest to have been measured since the end of the 1950. By decreasing importance, the other dominant year-classes are those of 1982, 1959, 1967, 1974, 1988, and 2003. The update of the data allows the 2003 year-class to become more important than the 1988 year-class (Figure 6). The opposite is observed for the 1999 year-class with regards to the 1982 year-class.

CONCLUSION

With the present update of the fishing data, the landings in 2004 now become the largest ones ever recorded since 1960. These landings are more than twice the size of the average landings calculated for the 1978-2003 period. The importance of the landings from the southern Gulf of St. Lawrence and the Scotian Shelf is confirmed by this update. Finally, this update allows to be more specific about the dominant year-classes strength and the presence of young fishes in the stock.

ACKNOWLEDGEMENTS

Very sincere thanks go to Johanne Gauthier and Sylvain Hurtubise who reviewed this document.

REFERENCES

Tableau 1. Débarquements (t) annuels de maquereau dans les sous-régions 2 à 6 de l'OPANO* depuis 1960.

Table 1. Annual landings (t) of mackerel in NAFO Subareas 2 to 6 since 1960.*

ANNÉE / *YEAR*	CANADA		ÉTATS-UNIS / USA****			TOTAL
	Navires canadiens / *Canadian vessels* **	Navires étrangers / *Foreign vessels****	Commercial / *Commercial*	Récréatif / *Recreational*	Autres Pays / *Other Countries*	
1960	5 888	0	1 396	2 478	0	**9 762**
1961	5 458	11	1 361	-	11	**6 841**
1962	6 901	64	938	-	175	**8 078**
1963	6 363	99	1 320	-	1 299	**9 081**
1964	10 786	174	1 644	-	801	**13 405**
1965	11 185	405	1 998	4 292	2 945	**20 825**
1966	11 577	1 244	2 724	-	7 951	**23 496**
1967	11 181	62	3 891	-	19 047	**34 181**
1968	11 134	9 720	3 929	-	65 747	**90 530**
1969	13 257	5 379	4 364	-	114 189	**137 189**
1970	15 710	5 296	4 049	16 039	210 864	**251 958**
1971	14 942	9 554	2 406	-	355 892	**382 794**
1972	16 254	6 107	2 006	-	391 464	**415 831**
1973	21 619	16 984	1 336	-	396 759	**436 698**
1974	16 701	27 954	1 042	-	321 837	**367 534**
1975	13 544	22 718	1 974	5 190	271 719	**315 145**
1976	15 746	17 319	2 712	-	223 275	**259 052**
1977	20 362	2 913	1 377	-	56 067	**80 719**
1978	25 429	470	1 605	-	841	**28 345**
1979	30 244	368	1 990	3 588	440	**36 630**
1980	22 136	161	2 683	2 364	566	**27 910**
1981	19 294	61	2 941	3 233	5 361	**30 890**
1982	16 380	3	3 330	666	6 647	**27 026**
1983	19 797	9	3 805	3 022	5 955	**32 588**
1984	17 320	913	5 954	2 457	15 045	**41 689**
1985	29 855	1 051	6 632	2 986	32 409	**72 933**
1986	30 325	772	9 637	3 856	26 507	**71 097**
1987	27 488	71	12 310	4 025	36 564	**80 458**
1988	24 060	956	12 309	3 251	42 858	**83 434**
1989	20 795	347	14 556	1 862	36 823	**74 383**
1990	19 190	3 854	31 261	1 908	30 678	**86 891**
1991	24 914	1 281	26 961	2 439	15 714	**71 309**
1992	24 307	2 417	11 775	344	0	**38 843**
1993	26 158	591	4 666	540	0	**31 955**
1994	20 564	49	8 877	1 705	0	**31 195**
1995	17 650	0	8 479	1 249	0	**27 378**
1996	20 364	0	16 137	1 416	0	**37 917**
1997	21 309	0	15 400	1 735	0	**38 444**
1998	19 334	0	14 523	690	0	**34 547**
1999	16 561	0	12 026	1 335	0	**29 922**
2000	13 383	0	5 646	1 448	0	**20 477**
2001	23 868	0	12 336	1 538	0	**37 742**
2002	34 402	0	26 452	1 286	0	**62 140**
2003	44 475	0	34 292	724	0	**79 491**
2004*****	51 444	0	52 490	467	0	**104 401**
Moyenne / *Average 1978-2003*	**23 446**	**514**	**11 792**	**1 987**	**9 862**	**47 524**

* Données provenant de l'OPANO pour 1960-1994, et ZIFF 1995-2004 / *Data from NAFO for 1960-1994, and ZIFF for 1995-2004*

** Inclut les ventes en mer / *Including over-the-side-sales*

*** Inclut les prises avec allocations canadiennes / *Including catches with Canadian allocations*

**** De: Dr. William Overholtz, NFSC, Woods Hole (comm. pers.) / *From: Dr. William Overholtz, NFSC, Woods Hole (pers. comm.)*

***** Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 2. Débarquements (t) annuels de maquereau par province canadienne depuis 1995.
Table 2. Annual landings (t) of mackerel by Canadian province since 1995.

PROVINCE	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE*	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*	(1995-2003)	(1990-2003)
Nouvelle-Écosse / *Nova Scotia*	6 681	5 517	5 669	4 562	4 797	4 546	4 058	3 989	7187	5 301	**5 223**	**6 246**
Nouveau-Brunswick / *New Brunswick*	2 206	2 683	1 990	1 682	1 373	972	2 199	2 182	1734	1 381	**1 891**	**2 023**
Île-du-Prince-Édouard / *Prince Edward Island*	2 518	4 017	6 693	6 784	3 842	4 134	5 886	6 181	4543	4 553	**4 955**	**4 449**
Québec	3 382	4 317	5 769	4 066	5 104	1 711	2 904	4 095	4380	1 618	**3 970**	**3 638**
Terre-Neuve / *Newfoundland*	2 862	3 830	1 188	2 149	1 445	2 019	8 820	17 955	26631	38 592	**7 433**	**6 939**
Non déterminé / *Unknown*	0	0	0	91	0	0	0	0	0	0	**10**	**6**
TOTAL	**17 650**	**20 364**	**21 309**	**19 334**	**16 561**	**13 383**	**23 868**	**34 402**	**44 475**	**51 444**	**23 483**	**23 301**

* Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 3. Débarquements (t) annuels de maquereau au Canada par engin de pêche depuis 1995.
Table 3. Annual landings (t) of mackerel in Canada by fishing gear since 1995.

ENGIN / *GEAR*	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE*	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*	(1995-2003)	(1990-2003)
Chalut / *Trawl*	59	68	92	9	12	1	3	5	0	2	**28**	**421**
Seine "Tuck" / *Tuck-Ring Seine*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 351	**0**	**0**
Seine Bourse / *Purse Seine*	2 720	3 607	1 116	1 572	1 348	1 840	8 022	16 907	26 313	36 961	**7 049**	**6 773**
Autres Seines / *Other Seines*	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**16**
Filet maillant / *Gillnet*	4 442	6 419	6 657	7 638	5 128	5 294	6 554	5 000	4 541	4 688	**5 742**	**6 174**
Trappe / *Trap*	4 719	3 821	3 889	3 999	4 057	3 920	3 148	2 073	3 628	4 166	**3 695**	**3 618**
Palangre / *Longline*	0	0	0	7	3	3	20	18	13	4	**7**	**10**
Ligne à main / *Handline*	899	1 231	3 029	1 998	569	90	160	169	9	694	**906**	**739**
Turlutte / *Jigger*	3 821	4 705	6 204	3 651	5 435	2 229	5 676	9 839	9 856	3 562	**5 713**	**5 253**
Fascine / *Weir*	177	0	1	141	8	0	46	48	74	2	**55**	**59**
Autres / *Other*	812	510	313	320	0	5	237	344	40	15	**287**	**238**
TOTAL	**17 650**	**20 364**	**21 309**	**19 334**	**16 561**	**13 383**	**23 868**	**34 402**	**44 475**	**51 444**	**23 483**	**23 301**

* Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 4. Débarquements (t) annuels de maquereau au Canada par division de l'OPANO et région depuis 1995.
Table 4. Annual landings (t) of mackerel in Canada by NAFO Division and area since 1995.

DIVISION ET RÉGION / *DIVISION AND AREA*	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE*	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*	(1995-2003)	(1990-2003)
3K	11	3	0	0	0	0	322	6 566	588	15 102	832	995
3L	6	0	0	0	0	0	10	3	0	65	2	54
3P	86	60	8	65	7	19	102	135	105	21	65	61
4R	2 760	3 767	1 181	2 175	1 438	2 001	8 385	11 251	25 938	23 404	6 544	5 833
4S	30	9	1	1	2	0	17	2	0	0	7	20
4T	8 184	11 355	15 358	12 739	10 562	7 005	11 915	14 251	14 106	8 612	11 719	10 866
4V	1 475	1 591	838	554	762	576	125	308	60	12	699	1 119
4W	621	1 181	716	138	127	120	248	115	9	59	364	836
4X	4 478	2 399	3 208	3 662	3 663	3 663	2 743	1 771	3 669	4 169	3 251	3 517
Plateau néo-écossais (4VWX) / *Scotian Shelf (4VWX)*	6 574	5 170	4 762	4 355	4 552	4 358	3 117	2 194	3 737	4 240	4 313	5 472
Golfe du Saint-Laurent (4RST) / *Gulf of St. Lawrence (4RST)*	10 973	15 131	16 540	14 914	12 002	9 006	20 317	25 504	40 044	32 016	18 270	16 719
Côtes est et sud de Terre-Neuve (3KLP) / *Eastern and southern coasts of Newfoundland (3KLP)*	103	63	8	65	7	19	434	6 704	693	15 188	900	1 110
TOTAL	17 650	20 364	21 309	19 334	16 561	13 383	23 868	34 402	44 475	51 444		

* Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 5. Débarquements (t) de maquereau par zone unitaire ou sous-division de l'OPANO depuis 1995*.

Table 5. Landings (t) of mackerel by NAFO Unit Area or Subdivision since 1995.*

DIVISION	Zone Unitaire, Sous-Division / *Unit Area, Subdivision*	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE* (1995-2003)	(1990-2003)
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ***		
3K	3Ka	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9
	3Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3Kd	3	3	0	0	0	0	232	4479	479	8613	577	552
	3Kh	5	0	0	0	0	0	89	1250	39	4917	154	274
	3Kl	2	0	0	0	0	0	0	818	30	1572	94	156
	3Ku**	0	0	0	0	0	0	0	16	40	0	6	5
	Total:	*11*	*3*	*0*	*0*	*0*	*0*	*322*	*6566*	*588*	*15102*		
3L	3La	2	0	0	0	0	0	0	3	0	12	1	13
	3Lb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	37
	3Lf	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	3Lg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3Lj	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	3Lq	0	0	0	0	0	0	10	0	0	13	1	1
	Total:	*6*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*10*	*3*	*0*	*65*		
3P	3PSa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3PSb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	3PSc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	3Pn	0	0	0	65	7	19	102	135	105	21	48	33
	3Pu**	86	60	8	0	0	0	0	0	0	0	17	12
	Total:	*86*	*60*	*8*	*65*	*7*	*19*	*102*	*135*	*105*	*21*		
4R	4Ra	26	176	112	130	7	36	58	222	661	98	159	185
	4Rb	663	868	217	650	751	1388	1932	368	3337	2372	1130	1343
	4Rc	1326	2100	617	1388	679	576	3402	2780	9943	11400	2535	2325
	4Rd	745	622	234	7	0	0	2994	7881	11996	9534	2720	1842
	4Ru**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
	Total:	*2760*	*3767*	*1181*	*2175*	*1438*	*2001*	*8385*	*11251*	*25938*	*23404*		
4S	4Sv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	4Sw	0	0	0	1	0	0	16	2	0	0	2	4
	4Sy	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	4Sz	30	4	0	0	2	0	0	0	0	0	4	8
	Total:	*30*	*9*	*1*	*1*	*2*	*0*	*17*	*2*	*0*	*0*		
4T	4Tf	2925	3805	5257	3268	4662	1328	2837	3750	3921	976	3528	3284
	4Tg	600	844	2861	2510	826	446	2089	3188	4215	1966	1953	1461
	4Th	243	247	361	318	25	26	569	508	346	208	294	312
	4Tj	85	155	437	459	206	218	476	517	177	266	303	243
	4Tl	2977	4651	5332	4769	3511	4245	5178	5289	4499	4297	4495	4229
	4Tm	597	931	383	349	362	298	210	418	625	677	464	525
	4Tn	728	688	698	1035	952	434	540	580	324	220	664	722
	4To	28	34	23	31	17	10	17	2	0	1	18	16
	4Tp	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4Tq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	4Tu**	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	1	72
	Total:	*8184*	*11355*	*15358*	*12739*	*10562*	*7005*	*11915*	*14251*	*14106*	*8612*		

Tableau 5. Débarquements (t) de maquereau par zone unitaire ou sous-division de l'OPANO depuis 1995*.

Table 5. Landings (t) of mackerel by NAFO Unit Area or Subdivision since 1995.*

DIVISION	Zone Unitaire, Sous-Division / *Unit Area, Subdivision*	ANNEE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE* (1995-2003)	(1990-2003)
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ***		
3K	3Ka	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9
	3Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3Kd	3	3	0	0	0	0	232	4479	479	8613	577	552
	3Kh	5	0	0	0	0	0	89	1250	39	4917	154	274
	3Ki	2	0	0	0	0	0	0	818	30	1572	94	156
	3Ku**	0	0	0	0	0	0	0	16	40	0	6	5
	Total:	***11***	***3***	***0***	***0***	***0***	***0***	***322***	***6566***	***588***	***15102***		
3L	3La	2	0	0	0	0	0	0	3	0	12	1	13
	3Lb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	37
	3Lf	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	3Lg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3Lj	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	3Lq	0	0	0	0	0	0	10	0	0	13	1	1
	Total:	***6***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***10***	***3***	***0***	***65***		
3P	3PSa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3PSb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	3PSc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	3Pn	0	0	0	65	7	19	102	135	105	21	48	33
	3Pu**	86	60	8	0	0	0	0	0	0	0	17	12
	Total:	***86***	***60***	***8***	***65***	***7***	***19***	***102***	***135***	***105***	***21***		
4R	4Ra	26	176	112	130	7	36	58	222	661	98	159	185
	4Rb	663	868	217	650	751	1388	1932	368	3337	2372	1130	1343
	4Rc	1326	2100	617	1388	679	576	3402	2780	9943	11400	2535	2325
	4Rd	745	622	234	7	0	0	2994	7881	11996	9534	2720	1842
	4Ru**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138
	Total:	***2760***	***3767***	***1181***	***2175***	***1438***	***2001***	***8385***	***11251***	***25938***	***23404***		
4S	4Sv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	4Sw	0	0	0	1	0	0	16	2	0	0	2	4
	4Sx	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	4Sz	30	4	0	0	2	0	0	0	0	0	4	8
	Total:	***30***	***9***	***1***	***1***	***2***	***0***	***17***	***2***	***0***	***0***		
4T	4Tf	2925	3805	5257	3268	4662	1328	2837	3750	3921	976	3528	3284
	4Tg	600	844	2861	2510	826	446	2089	3188	4215	1966	1953	1461
	4Th	243	247	361	318	25	26	569	508	346	208	294	312
	4Tj	85	155	437	459	206	218	476	517	177	266	303	243
	4Tl	2977	4651	5332	4769	3511	4245	5178	5289	4399	4297	4495	4229
	4Tm	597	931	383	349	362	298	210	418	625	677	464	525
	4Tn	728	688	698	1035	952	434	540	580	324	220	664	722
	4To	28	34	23	31	17	10	17	2	0	1	18	16
	4Tp	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4Tq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	4Tu**	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	1	72
	Total:	***8184***	***11355***	***15358***	***12739***	***10562***	***7005***	***11915***	***14251***	***14106***	***8612***		

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

DIVISION	Zone Unitaire, Sous-Division / *Unit Area, Subdivision*	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE* (1995-2003)	(1990-2003)
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ***		
4V	4Vn	1475	1591	835	554	757	576	125	308	59	9	698	1113
	4Vu**	0	0	2	1	5	0	0	0	0	2	1	6
	Total:	***1475***	***1591***	***838***	***554***	***762***	***576***	***125***	***308***	***60***	***12***		
4W	4Wd	396	976	395	50	85	115	236	83	7	47	260	305
	4Wh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	137
	4Wk	170	139	174	7	27	4	4	8	0	2	59	122
	4Wu**	55	66	147	81	15	1	9	24	2	9	44	273
	Total:	***621***	***1181***	***716***	***138***	***126***	***120***	***248***	***115***	***9***	***59***		
4X	4Xm	4141	2342	3123	1886	3045	2362	981	680	2288	1854	2316	2679
	4Xo	3	0	11	414	104	248	34	21	3	1503	93	122
	4Xq	40	43	4	7	11	1	92	0	60	15	29	65
	4Xr	7	0	2	2	0	0	42	37	55	2	16	16
	4Xs	258	9	0	141	16	0	17	10	19		52	65
	4Xu**	29	4	68	1212	487	1052	1578	1023	1243	795	744	569
	Total:	***4478***	***2399***	***3208***	***3662***	***3663***	***3663***	***2743***	***1771***	***3669***	***4169***		
TOTAL		**17650**	**20364**	**21309**	**19334**	**16 561**	**13383**	**23868**	**34402**	**44475**	**51444**		

* Source: Fichier ZIFF / *ZIFF File*.

** u pour zone unitaire ou sous-division inconnue / u for unknown Unit Area or Subdivision

*** Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

DIVISION	Zone Unitaire, Sous-Division / *Unit Area, Subdivision*	ANNÉE / *YEAR* 1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ***	MOYENNE / *AVERAGE* (1995-2003)	(1990-2003)
4V	4Vn	1475	1591	835	554	757	576	125	308	59	9	698	1113
	4Vu**	0	0	2	1	5	0	0	0	0	2	1	6
	Total:	*1475*	*1591*	*838*	*554*	*762*	*576*	*125*	*308*	*60*	*12*		
4W	4Wd	396	976	395	50	85	115	236	83	7	47	260	305
	4Wh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	137
	4Wk	170	139	174	7	27	4	4	8	0	2	59	122
	4Wu**	55	66	147	81	15	1	9	24	2	9	44	273
	Total:	*621*	*1181*	*716*	*138*	*126*	*120*	*248*	*115*	*9*	*59*		
4X	4Xm	4141	2342	3123	1886	3045	2362	981	680	2288	1854	2316	2679
	4Xo	3	0	11	414	104	248	34	21	3	1503	93	122
	4Xq	40	43	4	7	11	1	92	0	60	15	29	65
	4Xr	7	0	2	2	0	0	42	37	55	2	16	16
	4Xs	258	9	0	141	16	0	17	10	19		52	65
	4Xu**	29	4	68	1212	487	1052	1578	1023	1243	795	744	569
	Total:	*4478*	*2399*	*3208*	*3662*	*3663*	*3663*	*2743*	*1771*	*3669*	*4169*		
TOTAL		17650	20364	21309	19334	16 561	13383	23868	34402	44475	51444		

* Source: Fichier ZIFF / *ZIFF File;*

** u pour zone unitaire ou sous-division inconnue / u for unknown Unit Area or Subdivision

*** Préliminaire / *Preliminary*

Tableau 6. Débarquements (t) annuels de maquereau au Canada par type d'engin de pêche (le TAC et les quotas sont indiqués).

Table 6. Mackerel annual landings (t) in Canada by fishing gear type (TAC and quotas are indicated).

ENGIN / *GEAR*	ANNÉE / *YEAR*										MOYENNE / *AVERAGE*
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*	(1995-2003)
-- QUOTA 40% --											
Seine bourse / *Purse Seine* >65'	**1 312**	**1 782**	**315**	**167**	**304**	**492**	**3 579**	**6 074**	**14 645**	**11 612**	**3 185**
Quota	*40 000*	*40 000*	*40 000*	*40 000*	*40 000*	*40 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	*30 000*	
% du quota capturé / *% of quota caught*	3.28	4.45	0.79	0.42	0.76	1.23	11.93	20.25	48.82	38.71	**10.21**
-- QUOTA 60% --											
Seine bourse/ *Purse Seine* <65'	1 408	1 826	801	1 406	1 044	1 348	4 443	10 856	11 668	25 349	**3 867**
Seine "Tuck" / *Tuck-Ring Seine*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 351	
Filet maillant / *Gillnet*	4 442	6 419	6 657	7 638	5 128	5 294	6 554	5 000	4 541	4 688	
Trappe / *Trap*	4 719	3 821	3 889	3 999	4 057	3 920	3 148	2 073	3 628	4 166	
Palangre / *Longline*	0	0	0	7	3	3	20	18	13	4	
Ligne à la main / *Handline*	899	1 231	3 029	1 998	569	90	160	169	9	694	
Turlutte / *Jigger*	3 821	4 705	6 204	3 651	5 435	2 229	5 676	9 839	9 856	3 562	
Fascine / *Weir*	177	0	1	141	8	0	46	48	74	2	
Autres / *Other* **	872	579	415	329	12	7	240	325	40	17	
TOTAL	**16 338**	**18 582**	**20 997**	**19 168**	**16 257**	**12 891**	**20 288**	**28 328**	**29 830**	**39 832**	**20 298**
Quota	*60 000*	*60 000*	*60 000*	*60 000*	*60 000*	*60000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	*45 000*	
% du quota capturé / *% of quota caught*	27.23	30.97	34.99	31.95	27.09	21.48	45.09	62.95	66.29	88.51	**38.67**
TAC	**100 000**	**100 000**	**100 000**	**100 000**	**100 000**	**100 000**	**75 000**	**75 000**	**75 000**	**75 000**	
GRAND TOTAL	**17 650**	**20 364**	**21 311**	**19 334**	**16 561**	**13 383**	**23 868**	**34 402**	**44 475**	**51 444**	

* Préliminaire / *Preliminary*

** Prises accidentelles / *By-catches*

Tableau 7. Captures commerciales à l'âge* (%) pour le maquereau des sous-régions 3 et 4 de l'OPANO pour la période comprise entre 1968 et 2004.

Table 7. Commercial catch at age (%) for mackerel in NAFO subareas 3 and 4 during the 1968-2004 period.*

ÂGE / *AGE*	ANNÉE / *YEAR*																		
	1968	**1969**	**1970**	**1971**	**1972**	**1973**	**1974**	**1975**	**1976**	**1977**	**1978**	**1979**	**1980**	**1981**	**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**
1	**50.648**	8.680	26.509	9.847	0.000	9.309	7.054	**15.934**	1.967	1.398	0.004	0.408	0.018	16.989	7.530	**0.970**	0.130	1.099	0.363
2	8.417	**40.196**	4.777	10.167	0.259	20.921	19.923	27.935	**24.691**	13.494	0.401	0.959	4.485	7.841	20.709	6.445	**42.876**	1.438	4.101
3	12.165	27.535	**43.905**	2.342	8.369	9.789	21.858	14.637	31.617	**42.672**	8.441	2.376	6.646	14.219	5.649	9.771	30.486	**61.522**	6.361
4	8.695	3.091	10.520	**49.441**	10.538	9.468	11.952	13.051	12.808	21.403	**32.462**	13.219	4.510	3.271	17.567	3.636	3.064	23.104	**65.977**
5	3.315	1.417	3.264	10.485	**47.212**	14.174	10.309	7.910	9.027	6.964	25.503	**34.375**	15.680	4.578	2.510	15.942	1.693	1.773	17.156
6	1.586	1.303	0.589	2.411	9.460	**22.615**	10.164	8.442	4.511	4.859	14.009	24.621	**30.309**	12.908	5.649	1.899	3.363	0.845	1.103
7	0.848	1.676	0.556	3.032	9.981	8.437	**12.587**	6.120	5.740	1.530	6.956	11.171	18.951	**21.407**	9.208	3.759	0.735	2.436	0.603
8	1.950	0.671	2.063	2.100	0.147	2.811	3.318	**4.394**	4.638	2.728	3.633	4.560	8.298	9.148	**16.949**	12.394	1.039	0.285	1.149
9	12.262	0.705	2.150	2.585	1.039	0.850	1.403	0.925	**3.642**	1.697	3.089	3.401	4.944	4.410	5.438	**30.875**	4.384	0.529	0.213
10+	0.115	14.725	5.667	7.591	12.995	1.627	1.431	0.652	1.359	**3.255**	5.502	4.910	6.159	5.231	8.791	14.309	**12.229**	6.969	2.975

ÂGE / *AGE*	ANNÉE / *YEAR*																	
	1987	**1988**	**1989**	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
1	15.303	1.648	**3.715**	1.019	1.305	1.419	0.241	1.801	23.629	5.974	**11.195**	3.769	3.656	**62.809**	9.313	6.634	3.815	**22.328**
2	6.123	1.868	19.424	**16.261**	12.331	5.935	10.083	0.619	31.658	19.197	26.040	**36.235**	12.105	5.935	**68.145**	4.176	4.441	19.935
3	4.566	2.837	4.004	25.447	**35.964**	6.809	17.477	10.443	1.556	16.817	24.058	19.515	**39.669**	3.972	12.736	**76.634**	5.911	4.881
4	4.672	5.591	3.210	3.808	19.307	**31.962**	9.254	15.828	10.416	2.416	10.140	18.699	20.367	**12.060**	2.814	6.588	**74.846**	3.856
5	**53.637**	6.194	3.961	2.321	2.448	19.496	**26.774**	7.655	9.121	12.830	1.405	8.393	12.743	6.331	**4.744**	2.479	8.595	**45.436**
6	12.107	**68.361**	1.644	2.525	1.539	3.188	15.816	**36.647**	3.940	15.546	8.169	0.988	5.558	6.490	0.954	**2.327**	1.138	1.993
7	0.720	10.644	**56.270**	1.670	2.125	1.656	3.416	16.021	**12.830**	3.868	6.786	4.757	1.297	1.010	0.986	0.587	**1.215**	1.073
8	0.493	0.536	6.299	**43.814**	1.715	2.368	1.340	2.490	5.083	**16.917**	1.200	3.959	1.847	0.144	0.164	0.444	0.033	**0.491**
9	0.170	0.382	0.760	2.412	**22.142**	1.997	1.438	0.654	0.452	4.307	**9.277**	0.806	1.798	0.429	0.038	0.052	0.005	0.007
10+	2.209	1.938	0.713	0.724	1.125	**25.171**	14.162	7.840	1.315	2.130	1.729	**2.879**	0.960	0.819	0.108	0.079	0.000	0.000

* Les nombres en caractères gras et soulignés représentent des classes d'âge dominantes / *Bold and underlined figures represent strong year-classes*

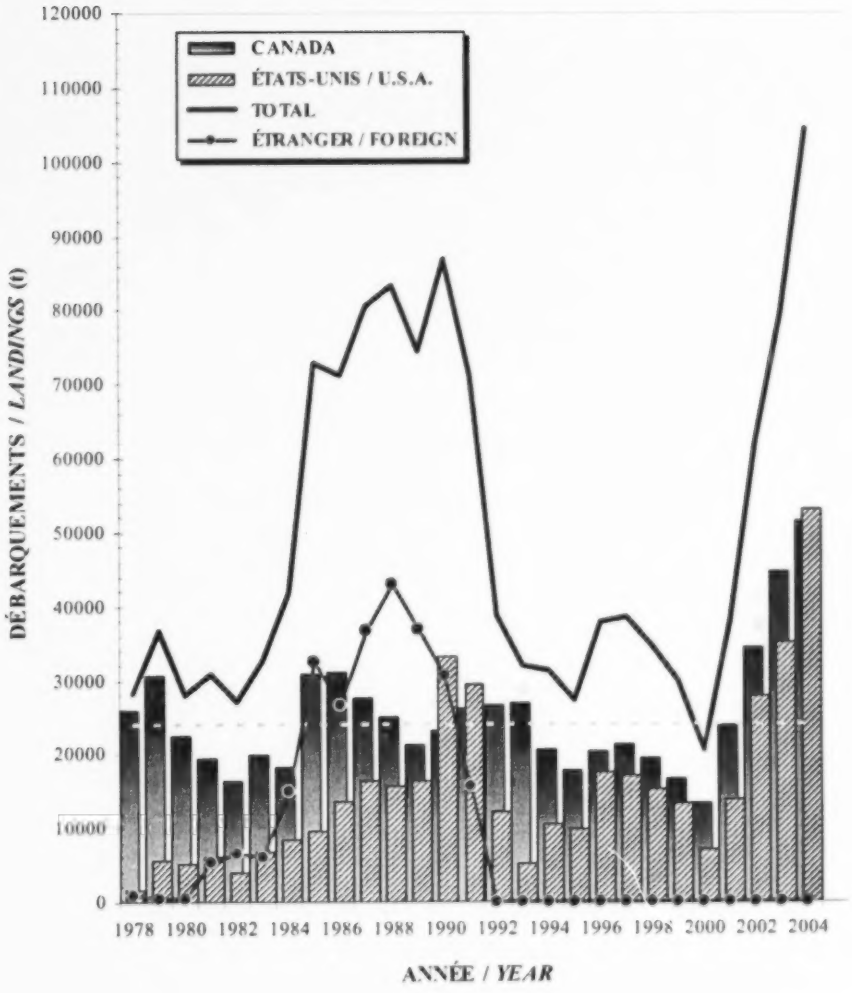

Figure 1. Débarquements (t) de maquereau par pays depuis 1978 (première année complète de la Zone d'Exclusivité Économique des 200 milles marins); la ligne horizontale pointillée représente les débarquements canadiens moyens pour 1978-2003 / *Landings (t) of Atlantic mackerel since 1978 (first complete year under the 200 nautical miles Exclusive Economic Zone); horizontal dotted line represents the average Canadian landings for 1978-2003.*

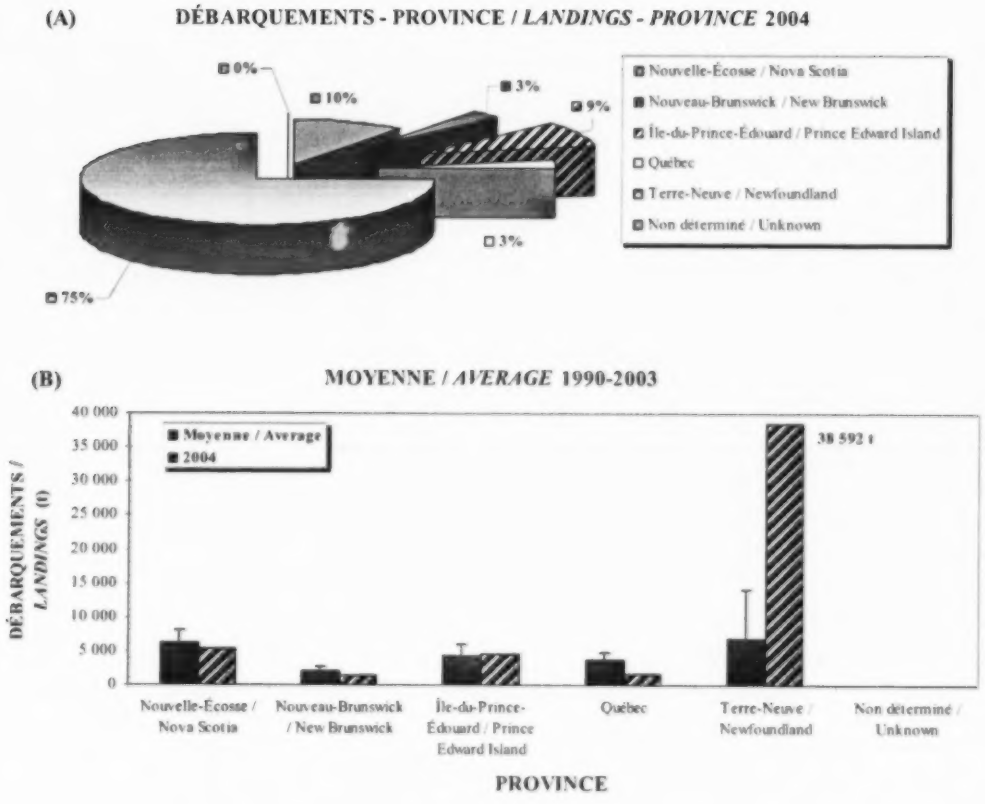

Figure 2. Débarquements de maquereau par province canadienne pour 2004 en pourcentage (A) et en tonne (B) comparés à la moyenne pour la période 1990 à 2003 / *Atlantic mackerel landings by Canadian province for 2004 in percentage (A) and in tons (B) compared to the 1990-2003 landing average.*

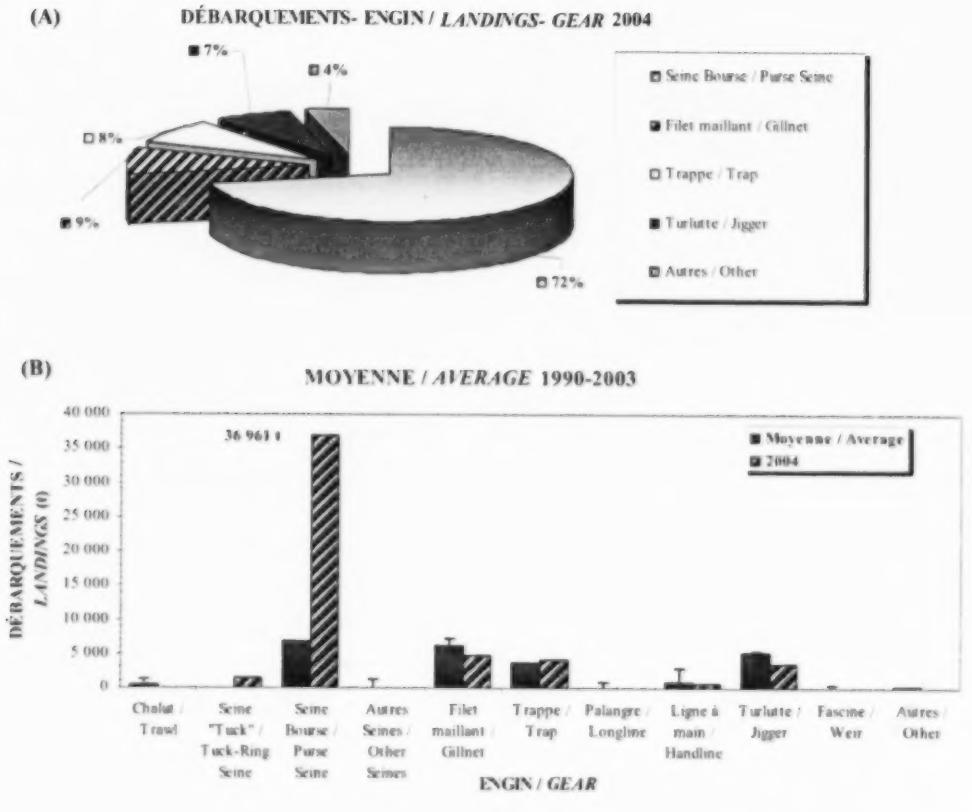

Figure 3. Débarquements canadiens de maquereau par engin de pêche pour 2004 en pourcentage (A) et en tonne (B) comparés à la moyenne des débarquements pour la période 1990 à 2003 / *Canadian landings of Atlantic mackerel by fishing gear for 2004 in percentage (A) and in tons (B) compared to the 1990-2003 landing average.*

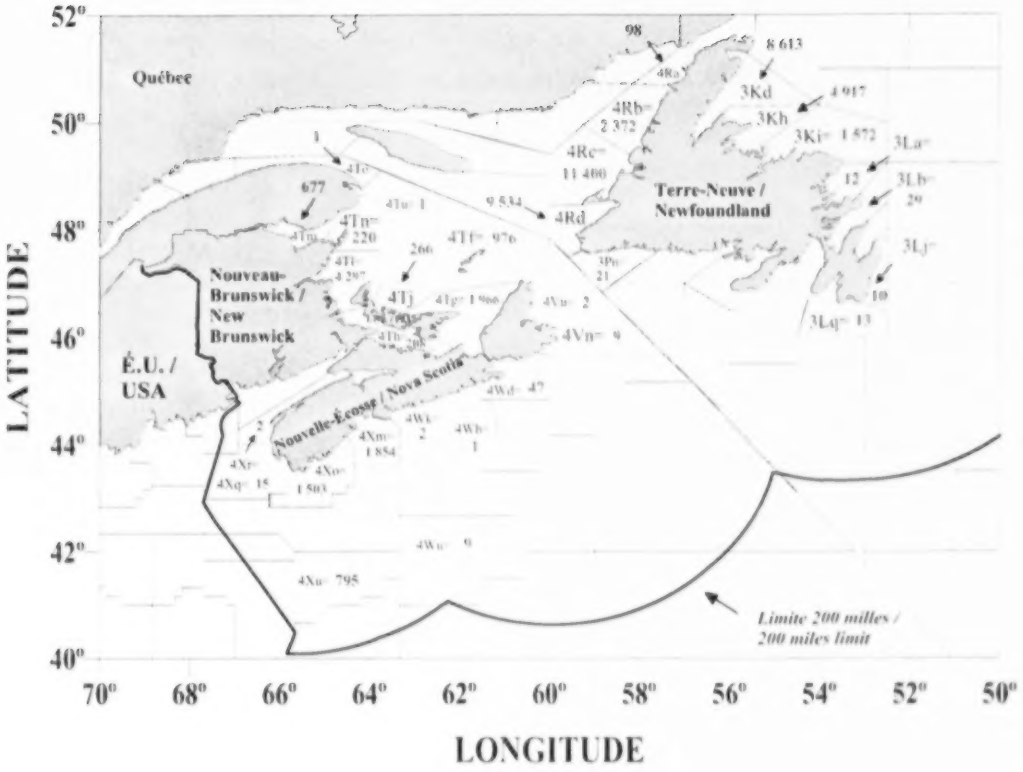

Figure 4. Carte des débarquements (t) de maquereau par zone unitaire de l'OPANO en 2004 / *Map of the Atlantic mackerel landings (t) by NAFO unit area in 2004.*

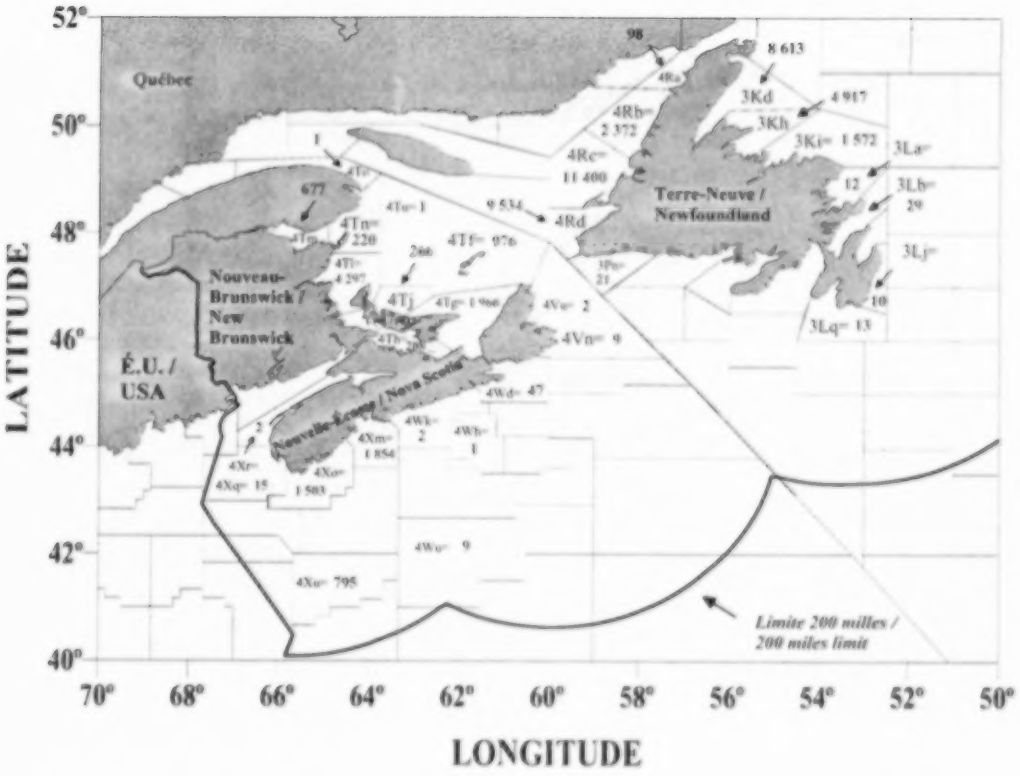

Figure 4. Carte des débarquements (t) de maquereau par zone unitaire de l'OPANO en 2004 / *Map of the Atlantic mackerel landings (t) by NAFO unit area in 2004.*

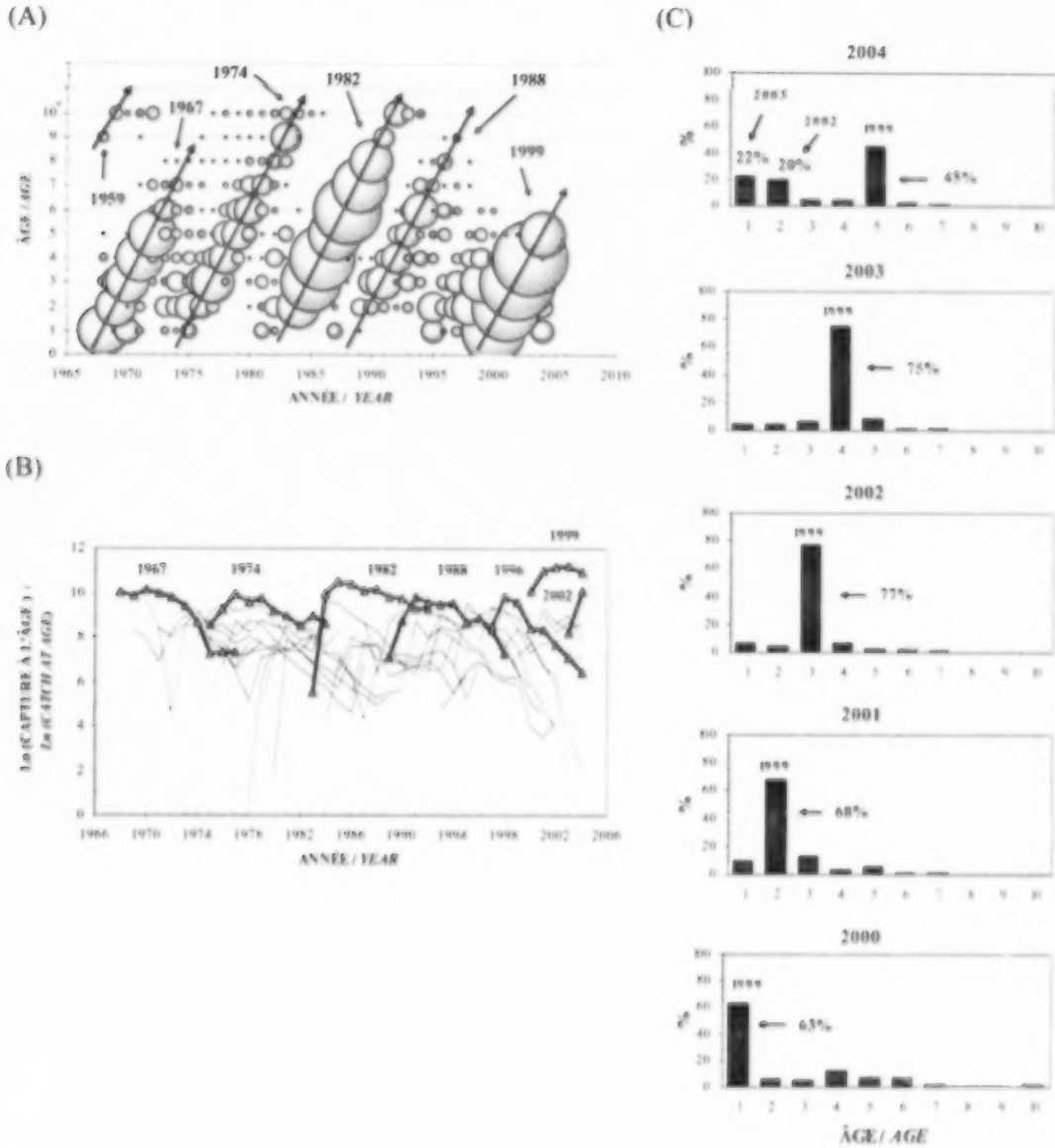

Figure 5. Capture à l'âge canadienne du maquereau en % (A et C) et en logarithme (B) par classe d'âge pour la période comprise entre 1968 et 2004 (les classes d'âge qui ont dominé la pêche pendant plusieurs années sont indiquées; le groupe d'âge 10 représente tous les poissons âgés de 10 ans et plus) / *Canadian mackerel catch at age in % (A and C) and in logarithm (B) by year-class for the 1968-2004 period (year-classes that dominated the fishery for several years are identified; age group 10 consists of all fish aged 10 years and more).*

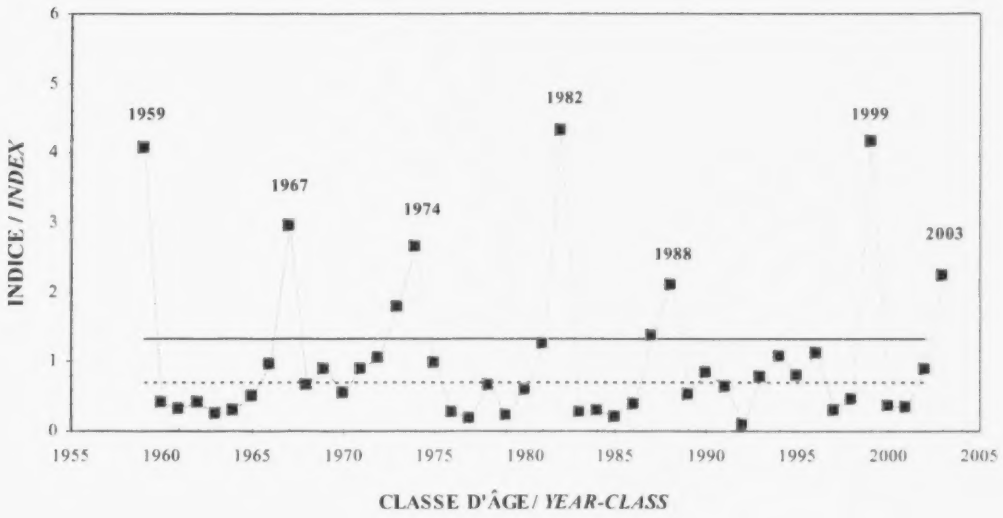

Figure 6. Indice de Johnson représentant la force relative des classes d'âge chez le maquereau des sous-régions 3-4 de l'OPANO / *Johnson's index showing the relative strength of the mackerel year-classes in NAFO subareas 3-4.*